


TASK START CONTROLLER USING REAL TIME OPERATING SYSTEM

Patent Number: JP10105416
Publication date: 1998-04-24
Inventor(s): IMADA SHOGO
Applicant(s):: FUJITSU TEN LTD
Requested Patent:  JP10105416
Application Number: JP19960254714 19960926
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F9/46 ; G05B19/05
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily enable changing specification as against change in the connection form of tasks.

SOLUTION: A start controller for starting the tasks 1-12 by using a real time operating system 39 which processes data within a requested time from the occurrence of an event is provided with an event handler 40 which successively starts the plural tasks in one event with the real time operating system and a task header file 20 where an event kind and a timing for starting the plural tasks belonging to the respective events are defined in order and the definition is changeable from an outside. The real time operating system 40 executes start in accordance with the priority degree of the tasks when the start of the tasks are superimposed by the event and permits the order of the tasks started by the event handler 40 to follow the definition of the task header file 20 so as to control the start of the tasks.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

J1017 U.S. Pat.
10/020437
12/18/01



(a-1) を実行する。リアルタイムオペレーティングシステムはイベントタイミングフラグ(a-1)をクリアして、イベントハンドラの処理を終了する。ディスプレイバッチは、

$tsk-1 > tsk-7$ の場合には、 $tsk-1$ をRUN状態にする。 $tsk-1$ はシステムコールwall_flg(a-1)を発行する。リアルタイムオペレーティングシステムは $tsk-a-1$ を待ち状態にする。ディスプレイバッチは $tsk-7$ をRUN状態にして処理を開始する。 $tsk-7$ はシステムコールwall_flg(b-1)を発行する。以下は図9と同様の手順を取る。

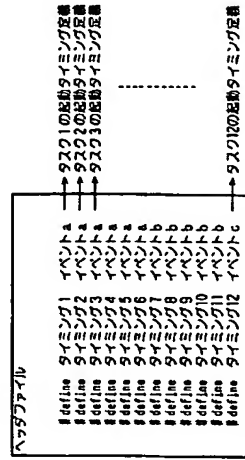
[0020] 図11は $tsk-7$ 実行中にイベントaが発生し $tsk-1$ を開始する別の例を説明するタイミングチャートである。図9との相違は、 $tsk-1 < tsk-7$ の場合には、 $tsk-7$ を再開して、その後 $tsk-1$ をRUN状態にすることである。

[0021] したがって、本発明によれば、タスクヘッダファイルの設定を変更することにより、タスクの接続形態の変更を伴う仕様変更が容易になる。図12は本発明に係るタスク起動制御(a)とウェークアップ命令によりタスクを起動するタスク起動制御(b)とでタスクを起動するのに要する時間を比較する図である。本図に示すように、ウェークアップ命令によりタスクを起動するタスク起動制御(b)では、タスクを起動すべき時間は、1つのイベントで起動すべきタスク数のほぼ比例して大きくなるが、本発明に係るタスク起動制御(a)では、これに比較して小さく、所期の目的通り、イベントハンドラの処理時間が本来的に少ないイベントフラグによるタスク起動の長所を生かすことができる。

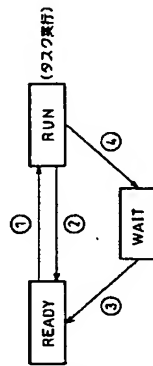
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両のエンジンシステムを示す図である。

【図4】



【図5】



【図2】図1のエンジンコントロールコンピュータの概略を説明する図である。

【図3】本発明に係るリアルタイムオペレーティングシステムを用いたコンピュータのプログラムソースにより構成されるタスク起動制御装置の一例を示す図である。

【図4】図3のタスクヘッダファイル20に一例を説明する図である。

【図5】図3のタスク状態遷移を説明する図である。

【図6】イベントハンドラのプログラム構成の具体例を説明する図である。

【図7】タスクのプログラム構成の具体例を説明する図である。

【図8】外部情報ファイルのプログラム構成を説明する図である。

【図9】電源投入時の各タスクの初期状態からの動作例を説明するタイミングチャートである。

【図10】 $tsk-7$ 実行中にイベントaが発生し $tsk-1$ を開始する例を説明するタイミングチャートである。

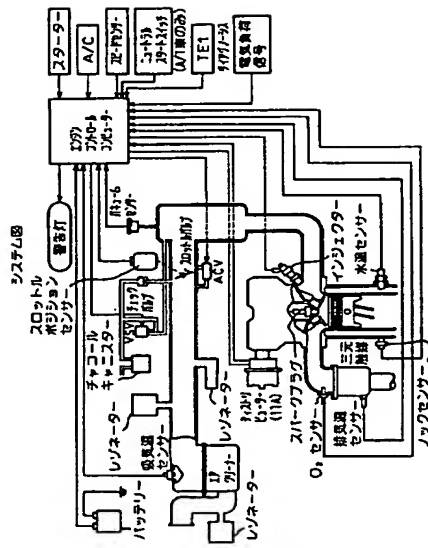
【図11】 $tsk-7$ 実行中にイベントaが発生し $tsk-1$ を開始する別の例を説明するタイミングチャートである。

【図12】従来のリアルタイムオペレーティングシステムを用いたコンピュータのプログラムソースにより構成されるタスク起動制御装置の一例を示す図である。

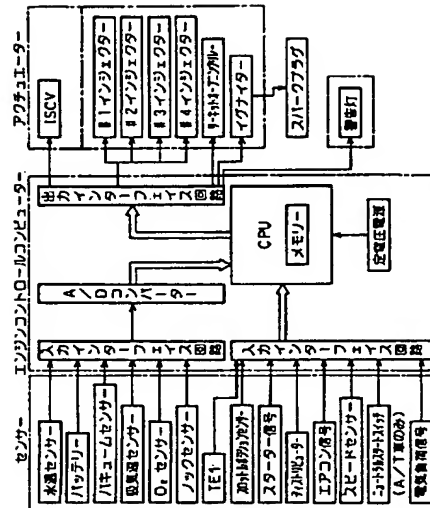
【符号の説明】

- 1...タスク
- 2...タスクヘッダファイル
- 30...リアルタイムオペレーティングシステム
- 40...イベントハンドラ

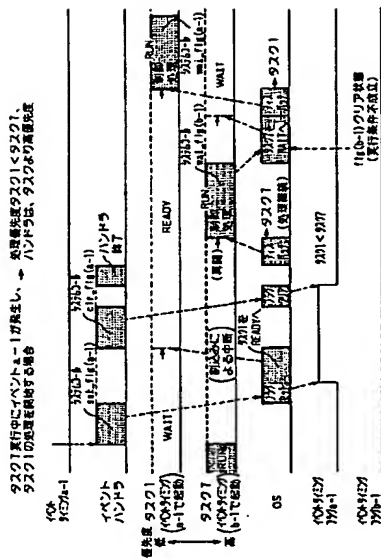
【図1】



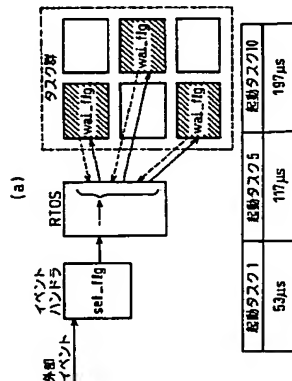
【図2】



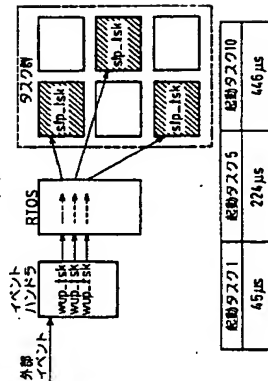
【図11】



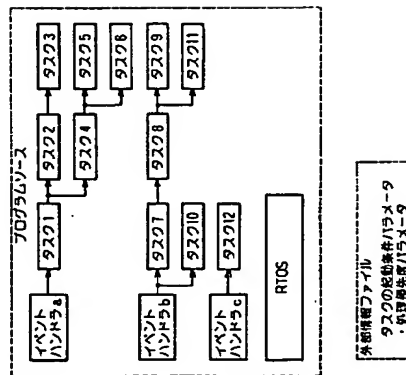
【図12】



(b)



【図13】



外部情報ファイル
タスクの起動待ちタイムアウト
・処理待ちタイムアウト